

Examenul de bacalaureat național 2014

Proba DNL

1 iulie 2014

Biologie

secții bilingve francofone

Varianta 3

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

PREMIER SUJET

(30 points)

A

4 points

Sur votre feuille d'examen, complétez l'affirmation ci-dessous afin qu'elle soit juste scientifiquement.

Chez les plantes à fleur, l'eau et les minéraux sont absorbés par et voyagent au sein de la

B

6 points

Nommez deux constituants du noyau et précisez le rôle de chacun d'eux.

C

10 points

Écrivez sur votre feuille d'examen la lettre qui correspond à la réponse exacte. Une seule réponse est correcte pour chaque question.

1. La base purique est:
a) l'adénine
b) la cytosine
c) la thymine
d) l'uracile
2. Concernant la méiose:
a) deux cellules filles apparaissent en prophase II
b) des crossing-over ont lieu lors de son déroulement
c) lors de métaphase I, les chromosomes migrent aux pôles de la cellule
d) lors de l'anaphase I, les chromosomes se condensent et la membrane disparaît
3. La réplication de l'ADN:
a) se réalise d'après un modèle semiconservatif
b) se réalise pendant la prophase
c) assure la formation de quatre cellules filles
d) est un processus spécifique à la cellule végétale
4. Les chromosomes:
a) existent en 46 paires dans une cellule humaine
b) sexuels sont les autosomes
c) humains sont divisés en 4 groupes
d) peuvent être classés d'après la position de leur centromère
5. C'est une composante de la fleur:
a) la racine
b) l'androcée
c) le pétiole
d) la graine

D

10 points

Lisez, avec attention, les affirmations suivantes. Si l'affirmation est vraie, notez avec V et si vous considérez que l'affirmation est fausse, notez avec F et modifiez partiellement l'affirmation pour qu'elle devienne vraie. N'utilisez pas la négation.

1. La pollinisation est le processus par lequel est réalisée la fusion de deux gamètes de sexes différents.
2. Pour une plante verte, les racines jouent en général un rôle de photosynthèse.
3. L'ARN de transfert a un rôle dans la traduction de l'information génétique.

DEUXIÈME SUJET

(30 points)

1.

18 points

Les acides nucléiques, l'ADN et l'ARN, constituent le matériel génétique des organismes.

- a) Énumérez les sucres de la structure de l'ARN et de l'ADN.
- b) La synthèse d'une protéine est déterminée par un fragment d'ADN bicaténaire composé de 1800 nucléotides, dont 30% contiennent la thymine.

Établissez:

- le nombre de nucléotides à adénine de l'ADN bicaténaire;
- le nombre de nucléotides à guanine de l'ADN bicaténaire;
- le nombre de liaisons hydrogènes doubles du fragment de l'ADN bicaténaire.

Notez toutes les étapes.

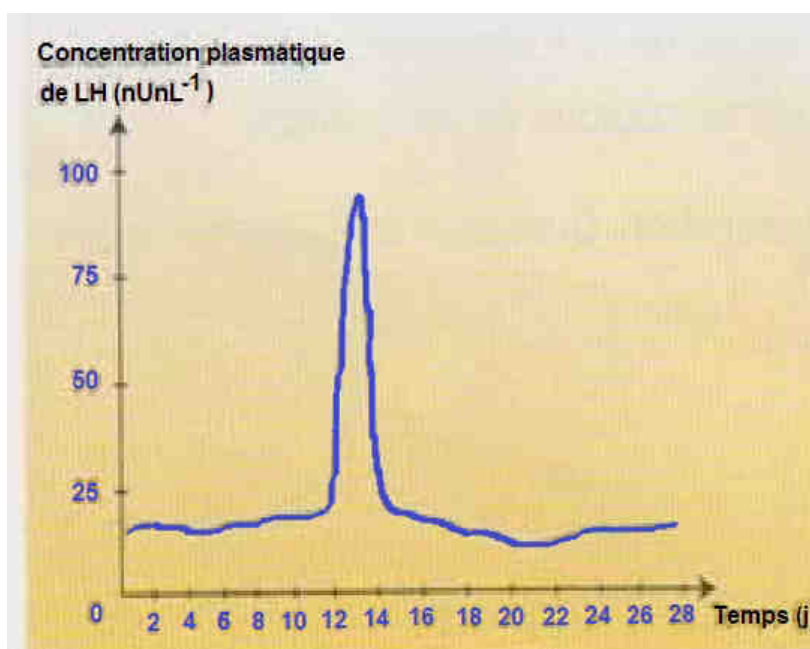
- c) Indiquez deux ressemblances entre l'ADN et l'ARN.

2.

12 points

Document 1.

Evolution de la variation de concentration de LH dans le cycle menstruel



Répondez aux questions suivantes, d'après le document 1 et vos connaissances.

- a) Précisez comment varie la concentration de LH en fonction de l'ovulation.
- b) Mentionnez un rôle réalisé par LH.
- c) Nommez deux maladies sexuellement transmissibles.

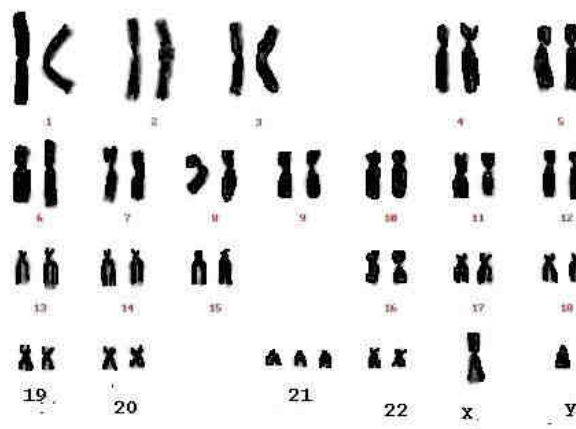
TROISIÈME SUJET

(30 points)

1.

14 points

Document 2.



Le document 2 représente un caryotype humain pathologique. Répondez aux questions suivantes d'après ce document et vos connaissances.

- Nommez la maladie génétique tout en précisant la catégorie d'anomalies à laquelle elle appartient.
- Mentionnez quatre caractéristiques de la maladie identifiée.

2.

16 points

Document 3.

«Si les émissions de dioxyde de carbone anthropique (liées aux activités humaines) demeuraient importantes, l'accroissement de la masse forestière en zone tropicale augmenterait l'absorption terrestre de 2 à 3 milliards de tonnes de carbone par an. Mais l'augmentation de température (liée à l'effet de serre) entraînerait une réduction des précipitations et donc de l'activité photosynthétique. Les forêts cesseraient alors d'absorber du dioxyde de carbone, tandis que leur dégradation partielle par déforestation ou incendie entraînerait une augmentation du carbone atmosphérique d'un tiers».

D'après P. Bunyard, <<La crise climatique>>, L'écologiste, Hiver 2000, pp.27-32

Répondez aux questions suivantes d'après le document 3 et vos connaissances.

- Précisez les composantes d'un écosystème.
- Citez deux facteurs responsables de l'amplification de l'effet de serre.
- Rédigez une courte synthèse ayant comme titre «La pollution dans les écosystèmes forestiers mondiaux» en utilisant un vocabulaire scientifique précis.

Dans ce but, respectez les étapes suivantes:

- citez six notions spécifiques à ce thème;
- formulez un texte cohérent de trois à quatre phrases au maximum, en utilisant correctement les notions citées précédemment.